

• For Japanese Laid Open Patent Publication No. 2002-62704

Translation of paragraph [0014]

As shown in an example of FIG. 2, an area used as a recording sheet discharging portion 5 is defined between an image reading portion 2 and a recording sheet creating portion 10. In this embodiment, the recording sheet discharging portion 5 is disposed so as to protrude from the image reading portion 2. A recording sheet can be manually removed from the recording sheet discharging portion 5 by inserting a hand into a space S formed on the front side by the image reading portion 2 and the recording sheet creating portion 10, in other words, from an opening formed in an inserting direction of a sheet supply unit 20. In the embodiment, as shown in FIG. 1, especially when a part of the recording sheet discharging portion 5 is provided on the side, that is, when an opening is provided in the direction perpendicular to the inserting direction of the sheet supply unit 20, the recording sheet can also be removed from the sides of an apparatus body. Further, the space S is structured to extend from the rear side to the front side of the apparatus body. Therefore, the recording sheet can be removed manually from either right or left side of the apparatus body.

IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP2002062704
Publication date: 2002-02-28
Inventor(s): MINEZAKI SATORU
Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent: JP2002062704
Application: JP20010175922 19920117
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/00; B65H31/00;
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate removing work of recording paper ejected to a recording paper ejection part, while reducing the installation space of a device.

SOLUTION: This device is equipped with a recording paper preparing part 10 in which an image forming part is arranged, an image read part 2 provided above the preparing part 10 via space, a supporting means for raising the reading part 2 upward and supporting it, so as to form the recording paper ejection part 5 in which the recording paper ejected from the preparing part 10 is housed between the preparing part 10 and the reading part 2, and a paper housing device 22 provided below the image forming part 2 and constituted to be inserted into a device body. The ejection part 5 is equipped with an opening part, opened to take out the recording paper, and the opening part is opened by at least two adjacent side surfaces and one side surface of the two side surfaces which is opened to the inserting direction side of the paper housing means, in a state where the preparing part 10 and the read part 2 are arranged at a recording operation feasible position.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-62704

(P2002-62704A)

(43)公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 7 1
	5 3 0		5 3 0 2 H 0 7 2
B 6 5 H 31/00		B 6 5 H 31/00	Z 3 F 0 5 4
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 Q 5 C 0 6 2

審査請求 有 請求項の数 8 O.L. (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-175922(P2001-175922)
(62)分割の表示 特願平4-26269の分割
(22)出願日 平成4年1月17日(1992.1.17)

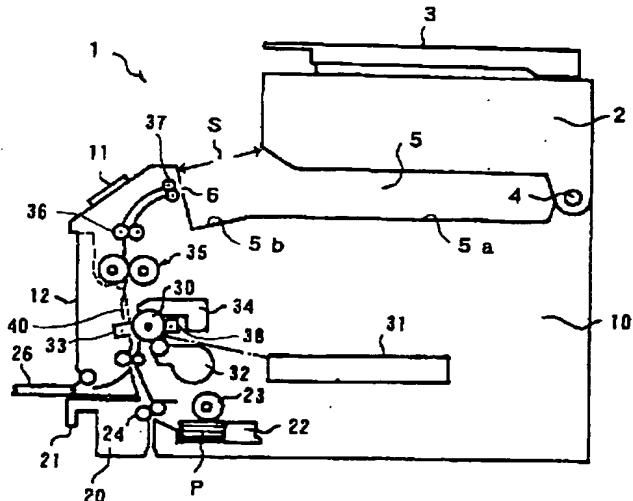
(71)出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号
(72)発明者 峯崎 哲
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内
(74)代理人 100085040
弁理士 小泉 雅裕 (外2名)
Fターム(参考) 2H071 AA02 AA20 DA01 DA05 DA22
DA24
2H072 FA01 FB10
3F054 AA01 AC01 BA02 BB21 BJ02
DA12
5C062 AA05 AB32 AB35 AC03

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 装置の設置スペースの低減を図りながら、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取出し作業を容易にする。

【解決手段】 画像形成部が内部に配置される記録紙作成部10と、記録紙作成部10の上方に空間を介して設けられる画像読み取り部2と、記録紙作成部10と画像読み取り部2との間に記録紙作成部10から排出された記録紙を収容する記録紙排出部5を形成するように、画像読み取り部2を上方に持ち上げて支持する支持手段と、画像形成部の下方に設けられ、装置本体に対して挿入可能に構成された用紙収容装置22とを備え、記録紙排出部5には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具备させ、この開放部は少なくとも隣り合う二側面で開放され、かつ、該二側面のうち一側面は記録紙作成部10及び画像読み取り部2が記録動作可能な位置に配置される状態で用紙収容手段の挿入方向側に開放されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読取り部と、前記記録紙作成部と画像読取り部との間に記録紙作成部から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するように、前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支持する支持手段と、前記画像形成部の下方に設けられ、装置本体に対して挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、前記記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部は少なくとも隣り合う二側面で開放され、かつ、該二側面のうち一側面は前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放されている、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像形成装置において、前記画像読取り部の下面フレームと前記記録紙作成部の上面フレームとにより記録紙取り出しのための開放部を形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1記載の画像形成装置において、前記記録紙排出部は、前記記録紙作成部の上面フレーム上に記録紙を排出するものであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項1記載の画像形成装置において、前記開放部は、記録紙作成部の上面フレームの略全域に亘って開放されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1記載の画像形成装置において、前記支持手段は、前記記録紙作成部の上面フレームに設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル方式の画像形成装置に係り、特に、画像読取り部と画像形成部との間に記録紙排出部を配置した画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来におけるデジタル方式の画像形成装置としては、例えば電子写真方式などの記録紙作成部の上方に記録紙排出部を設け、更に、この記録紙排出部の上方に原稿移動型画像読取り部を配設した態様が既に知られている（例えば特開平3-120125号公報参照）。この態様によれば、装置本体の側方に記録紙排出部としての排出トレイを突出配置した態様（例えば特開昭62-131668号公報参照）に比べて、装置の設置スペースを低減できるという利点がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この種の画像形成装置にあっては、記録紙作成部と画像読取り部との間に設けられた記録紙排出部に記録紙を排出するようにしたため、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取り出し作業が面倒になり易いという技術的課題が見い出された。

【0004】 本発明は以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、装置の設置スペースの低減を図りながら、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取り出し作業を容易にした画像形成装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読取り部と、前記記録紙作成部と画像読取り部との間に記録紙作成部から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するように、前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支持する支持手段と、前記画像形成部の下方に設けられ、装置本体に対して挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、前記記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部は少なくとも隣り合う二側面で開放され、かつ、該二側面のうち一側面は前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放されている、ことを特徴とするものである。

【0006】 このような技術的手段において、支持手段について補足すると、例えば実施の形態の

【0008】 における「また、前記画像読取り部2は、下部に配置される記録紙作成部10に対してヒンジ4を介して支持されており、」との記載や、図1、図2におけるように、記録紙作成部10の上面フレームから上方にのびる凸部、画像読取り部2の下面フレームから下方にのびる凸部、及び、前記2つの凸部を連結させるヒンジ4が、「支持手段」に相当することは明らかであり、また、図5において、画像形成装置の記録紙排出部5の両側にある上下方向に延びる部分は、画像読取り部2を記録紙作成部10から空間を隔てて上方に支持しており、「支持手段」に相当することは明らかである。また、記録紙排出部には、前記用紙収容手段の挿入方向側に開放された、記録紙取り出しのための開放部を具備していればよいが、この場合における開放部の開放方向は、あくまで前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態であることを条件とする。ここでいう「前記記録紙作成部及び画像読取り部が

記録動作可能な位置に配置される状態」とは、例えば画像読み取り部が位置移動可能なものにおいては、図2や図4のように、画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置された状態であり、例えば画像読み取り部が位置固定のものにおいては、図5における状態を指す。

【0007】更に、画像形成装置の構成の簡略化を図るという観点からすれば、前記画像読み取り部の下面フレームと前記記録紙作成部の上面フレームとにより記録紙取り出しのための開放部を形成したり、記録紙排出部として、前記記録紙作成部の上面フレーム上に記録紙を排出するようにすることが好ましい。更にまた、記録紙作成部の上面フレームを有効に利用するという観点からすれば、前記開放部は、記録紙作成部の上面フレームの略全域に亘って開放されていることが好ましい。また、支持手段を、記録紙作成部の上面に設けるようにすれば、支持手段の小型化を図ることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】図示される実施の形態にしたがって、本発明の画像形成装置を説明する。図1に示されるように、本実施の形態に係る画像形成装置1は画像読み取り部2と記録紙作成部10とを重ねた状態の装置として構成しており、両装置の間に記録紙排出部5を形成して、記録紙を排出させるようにしている。前記画像読み取り部2では、一般的の画像読み取り装置の場合と同様に、装置本体の上部に原稿をセットして、原稿の画像を走査する機構が設けられており、その原稿を押圧保持させるためのプラテンカバー3が設けられている。また、前記画像読み取り部2は、下部に配置される記録紙作成部10に対してヒンジ4を介して支持されており、該ヒンジ4を介して、画像読み取り部2を後方に向けて揺動させることができるようにされる。

【0009】前記画像読み取り部2の下部に配置される記録紙作成部10は、装置本体のフロントフレーム12側を、ヒンジ13を介して開閉可能に構成し、該フロントフレーム12を開くことにより、内部の各デバイスに対するメンテナンスや、装置本体内の用紙搬送路40内のジャム紙の処理を行うことができるようされる。また、前記フロントフレーム12に給紙ユニット20を挿入するための開口15を形成し、前記開口15から給紙ユニット20を着脱できるように構成される。さらに、前記記録紙作成部10の所定の位置にコントロールパネル11を配置し、画像読み取り部2と記録紙作成部10との操作の制御を行うことができる。

【0010】前述した本実施の形態に係る画像形成装置1においては、図2および図3に示されるように、記録紙作成部10を構成することができる。すなわち、前記記録紙作成部10の内部に配置される画像形成部では、一般的のレーザプリンタの場合と同様に、感光体ドラム30に対して書き込み装置31を配置し、画像読み取り部2から入力されるデジタル信号により、レーザビームを出

力させ、そのレーザビームを感光体ドラム30に照射して、画像の書き込みを行うようしている。また、前記感光体ドラム30の周囲には、電子写真方式を用いた画像形成機構の場合と同様に、帯電器38、現像装置32、および、転写コロトロン33、クリーニング装置34を配置している。そして、感光体ドラム30を帯電器38により一様に帯電させ、書き込み装置31により書き込みを行って静電潜像を形成し、その静電潜像に対して現像装置32からトナーを供給して、トナー画像を形成し、そのトナー画像を転写コロトロン33の放電により、用紙に転写させるようする。

【0011】前記画像形成部に向けて用紙を送るためには、前記記録紙作成部10においては、装置本体の下部に給紙ユニット20を装着する方式を用いており、前記給紙ユニット20の前側にハンドル21を配置し、用紙Pを用紙収容装置22に装着する。また、前記給紙ユニット20に対して、装置本体内の用紙搬送路40の下端に位置する用紙供給口に接続される部分に、搬送ローラ装置24を配置し、給紙ローラ23により送り出された用紙Pを、装置本体の用紙搬送路40に向けて搬送させるようする。前記用紙収容装置22から用紙Pを送り出すための給紙ローラ23は、図示を省略した支持手段と駆動機構とに接続され、用紙収容装置22を記録紙作成部10に装着した状態で、給紙ローラ23が用紙Pの端部に押圧され、用紙Pの送り出しの動作を行い得るようにされる。

【0012】なお、前記用紙収容装置22としては、任意の構成の装置を用いることができるものであり、搬送ローラ装置24を給紙カセットに設けた機構の他に、従来の一般的の給紙カセットや給紙トレイの場合のように、用紙収容装置としてのみ作用させる手段を用いることもできる。さらに、前記給紙ユニット20による給紙手段の他に、記録紙作成部10においては、装置本体のフロント部に手差しトレイ26を配置し、給紙ローラ27を用いて、用紙Pを用紙搬送路40に向けて送り込むことができる。

【0013】更に、画像形成部の転写部位の下流側に位置する用紙搬送路40には定着装置35が設けられており、この定着装置35の更に下流側に位置する用紙搬送路40には搬送ローラ装置36と排出ローラ37とが設けられ、用紙搬送路40の上端が記録紙排出口6になっている。本例では、搬送ローラ装置36、排出ローラ37及び記録紙排出口6が本件発明の記録紙排出手段を構成している。

【0014】また、前記図2に示される例において、画像読み取り部2と記録紙作成部10との間には、記録紙排出部5として用いる空間部が形成されており、本実施の形態では、前記記録紙排出部5が、前記画像読み取り部2より突出配置されており、該記録紙排出部5に対しては、画像読み取り部2と記録紙作成部10との間で、フロ

ント側に形成されるスペースSの部分、言い換れば、前記給紙ユニット20の挿入方向に形成された開放部から手を挿入して、記録紙を取り出すことができるようしている。特に、本実施の形態において、前記図1に示されるように、記録紙排出部5の部分を側部、すなわち、前記給紙ユニット20の挿入方向に直行する方向にも開口させた機構として構成する場合には、記録紙を装置本体の側部からも取り出すことができる。さらに、前記スペースSの部分は、装置本体のリヤ側からフロント側にまで通じるスペースとして構成されており、前記スペースSに対して、装置本体の左右どちらからでも手を挿入して、記録紙を取り出すことができる。

【0015】更に、本実施の形態では、前記記録紙排出部5は、図1及び図2に示すように、記録紙載置面5aを有し、この記録紙載置面5aの記録紙排出口6側には他の部分よりも低く構成される略V字状の凹溝5bを形成したものである。

【0016】前述したようにして、給紙部（給紙ユニット20又は手差しトレイ26）から記録紙作成部10の装置本体内の用紙搬送路40に向けて送り出される用紙Pは、感光体ドラム30からの画像転写部（転写コロトロン33）の直前部に配置されたレジローラ25により、用紙Pの先端部と感光体ドラム30に形成されるトナー画像とのタイミングを合わせて送り出される。そして、転写コロトロン33の放電により、トナー画像を用紙Pに転写し、そのトナー画像を担持する用紙Pを、定着装置35を通して定着して記録紙を作成し、搬送ローラ装置36と排出ローラ37を介して、記録紙排出口6から記録紙排出部5に向けて排出させるようとする。

【0017】そして、記録紙排出部5に排出された記録紙は記録紙載置面5aに順次載置されるが、記録紙載置面5aのうち記録紙排出口6側に略V字状の凹溝5bが形成されているため、記録紙の排出後端部が前記凹溝5b側に自重で自然に移動し、凹溝5bに記録紙の排出後端部が揃えられた状態で、記録紙が記録紙排出部5に収容される。このため、フロント側に形成されるスペースSの部分から手を挿入して、記録紙を簡単に取り出すことができる。特に、本実施の形態においては、フロント側のみならず、側部にも記録紙取り出しのための開放部を形成するようにしたため、より簡単に記録紙を取り出すことも可能である。

【0018】また、前記図3に示される記録紙作成部10では、用紙搬送路40のフロント側の部材を、フロントフレーム12に設けておき、該フロントフレーム12を装置本体から開くように構成するようにしたものである。そして、前述したように、装置本体のフロントフレーム12を開閉可能に構成することにより、用紙搬送路40内でジャムが生じた場合の処理や、画像形成装置の各機構に対するメンテナンスを行う場合等に、装置のフロント側から作業を行うことができる。さらに、記録紙

作成部10の内部に配置される各構成部材を、フロント側に引き出す機構を構成することにより、それ等の部材を機外に引き出して点検等を行うこともできる。

【0019】また、本発明の他の実施の形態では、前記図1に示されるように、記録紙を収容する記録紙排出部5に対して、フロント側と両側側部から手を挿入して、記録紙を取り出すことができるよう構成することに代えて、図4に示されるような装置として構成することができる。前記図4に示される画像形成装置1aでは、記録紙作成部10の両側の側部に立ち上がり部7、8を配置し、その一方の立ち上がり部7に記録紙排出口6を形成し、記録紙作成部10において作成された記録紙を記録紙排出部5に向けて排出させるようとする。また、記録紙作成部10の上部に支持される画像読取り部2は、前記図1に示された装置の場合と同様に、原稿を走査した情報を、デジタル情報として記録紙作成部10に向けて出力する装置として構成している。

【0020】そして、前記図4に示される画像形成装置1aにおいても、画像読取り部2をヒンジ4を介してリヤ側に揺動させる機構を設けることや、フロントフレーム12を開閉可能に構成することができる。また、前記記録紙作成部10のフロント側に、コントロールパネル11、給紙ユニット20の挿入口15等を設けることができ、必要に応じて手差しトレイ等をフロントフレーム12に対して配置することも可能である。したがって、前記図4に示される例においても、記録紙作成部10の内部に配置される電子写真方式の各機構に対して、装置のフロント側から、メンテナンス等を行うことができるものとなる。

【0021】また、本発明の更に他の実施の形態では、図5に示されるような画像形成装置を構成することもできる。前記図5に示される画像形成装置1bにおいて、記録紙作成部10を含む装置本体の上部には、プラテンカバー3により原稿を押圧保持して、画像の読取りを行う画像読取り部2を配置している。また、前記画像読取り部2の下部には、記録紙排出部5の開口を設けている。さらに、装置本体の下部には、給紙ユニット20を装着して、用紙を装置本体の側部に配置した用紙搬送路を通して、感光体ドラムに形成されたトナー画像を用紙に転写し、そのトナー画像を担持する用紙を定着装置を通して定着し、記録紙排出部5に排出させるようする。

【0022】前記図5に示されるように、装置本体の側部に用紙搬送路と画像形成部とを配置した場合には、開閉フレーム12を開閉してジャムの処理等を行う際、前記図1または図4に示される画像形成装置のように、ジャム処理と、装置のメンテナンスとを装置の正面からのみ行うことはできないことになる。しかし、前記図5に示されるように画像形成装置1bを構成することにより、排出トレイを側部に突出させる画像形成装置に比較

して、画像形成装置の占めるスペースを小さくすることができる。さらに、前記画像形成装置1bは、比較的小型に構成することができるので、複写機等の画像形成装置で、用紙搬送路にジャムが発生したり、装置に対するメンテナンスを行う場合には、該装置を移動させることも容易に行い得るものである。したがって、装置本体の側部に配置した開閉フレーム12を開いたりする場合に、若干の不便さがあっても、通常の使用状態では大きな問題とはならない。

【0023】前記図1または図5に示されるように、画像形成装置の中央部に記録紙排出部5を配置し、該記録紙排出部5に対してフロント側から記録紙の取り出しを行い得るように構成してなる画像形成装置は、電子複写機として用いることの他に、デジタル機能を利用するレーザプリンタやファクシミリとしても用いることができる。例えば、電子複写機とファクシミリの機能を複合した装置を構成する場合には、画像読み取り部2に対して原稿を自動的に送る機構を設けると、一般的のファクシミリの場合と同様に、多数枚の原稿を連続して送信する機能を持たせることができる。さらに、前記複合機に対して、コンピュータ等の装置との接続機構を設ける場合には、レーザプリンタとしても使用することができる。そして、そのような多機能を持たせた画像形成装置を、コンピュータや他の装置に密接させた状態で配置した場合でも、記録紙をフロント側から取り出すことができ、装置のメンテナンスの作業も、フロント側からのみ行うことができるものとなる。

【0024】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、原稿固定型画像読み取り部を有する画像形成装置において、画像形成部が内部に配置された記録紙作成部の上方に支持手段で前記画像読み取り部を持ち上げ支持し、記録材作

成部と画像読み取り部との間に記録紙排出部を設けると共に、画像形成部の下方には装置本体に対して挿入可能に構成される用紙収容手段を設け、記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部としては、少なくとも隣り合う二側面で開放し、かつ、該二側面のうち一側面については前記記録紙作成部及び画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放するようにしたので、原稿固定型画像読み取り部、記録紙作成部、記録紙排出部を形成する自由度を確保しつつ、装置設置スペースの低減を図ることができると共に、記録紙排出部からの記録紙の取り出し作業や用紙を供給する給紙作業を良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用された画像形成装置の実施の一形態を示す斜視図である。

【図2】 実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す側面図である。

【図3】 実施の形態に係る記録紙作成部の構成を示す拡大説明図である。

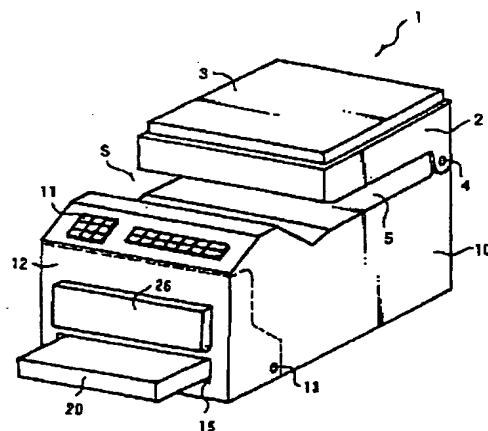
【図4】 本発明が適用された画像形成装置の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図5】 本発明が適用された画像形成装置の更に別の実施の形態を示す斜視図である。

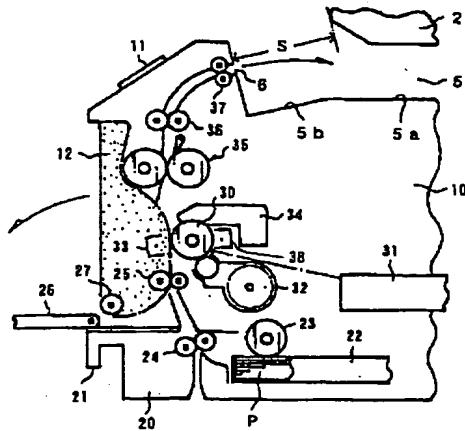
【符号の説明】

1…画像形成装置、2…画像読み取り部、4…ヒンジ、5…記録紙排出部、6…記録紙排出口、10…記録紙作成部、11…コントロールパネル、12…フロントフレーム、開閉フレーム、20…給紙ユニット、23…給紙ローラ、26…手差しトレイ、30…感光体ドラム、31…書き込み装置、32…現像装置、35…定着装置

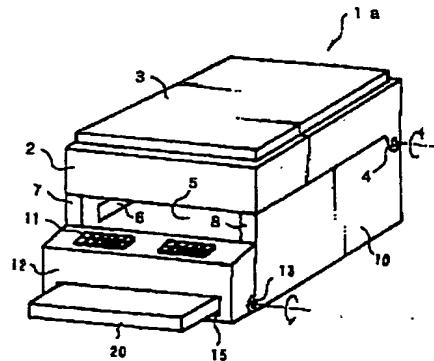
【図1】



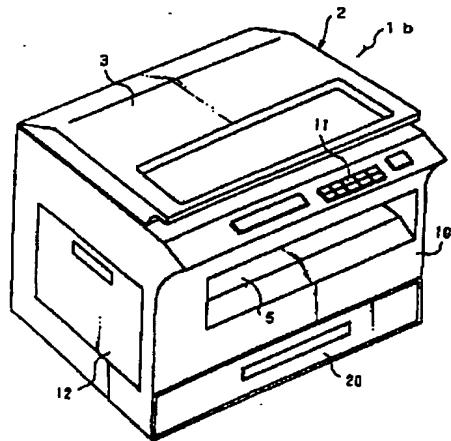
【図3】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成13年7月9日(2001.7.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読み取り部と、前記記録紙作成部と画像読み取り部との間に記録紙作成部

から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するように、前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読み取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支持する支持手段と、

前記画像形成部の下方に設けられ、前記記録紙作成部及び画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、

前記記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部は少なくとも隣り合う二側面で開放され、かつ、該二側面のうち一側面は前記記録紙作成部及び画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放されている、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿

押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読取り部と、
前記記録紙作成部と画像読取り部との間に記録紙作成部から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するように、前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支持する支持手段と、

前記画像形成部の下方に設けられ、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、

前記記録紙排出部には、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放された、記録紙取り出しのための開放部を具備させ、

前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側から前記原稿押さえ部を開閉可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記画像読取り部の下面フレームと前記記録紙作成部の上面フレームとにより記録紙取り出しのための開放部を形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記記録紙排出部は、前記記録紙作成部の上面フレーム上に記録紙を排出するものであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記開放部は、記録紙作成部の上面フレームの略全域に亘って開放されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記支持手段は、前記記録紙作成部の上面フレームに設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 請求項1乃至6いずれかに記載の画像形成装置において、前記支持手段は、記録紙作成部の上面に設けられ、かつ、記録紙作成部の上面下面以外の周囲の複数側面のうち2以上側面に沿って前記画像読取り部を上方に持ち上げて支持するものであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 請求項1乃至7いずれかに記載の画像形成装置において、前記記録紙作成部は、その上面両側部に配置され且つ画像読取り部底面に接触するように形成される立ち上がり部を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル方式の画像形成装置に係り、特に、画像読取り部と記録紙作成部との間に記録紙排出部を配置した画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来におけるデジタル方式の画像形成装置としては、例えば電子写真方式などの記録紙作成部の上方に記録紙排出部を設け、更に、この記録紙排出部の上方に原稿移動型画像読取り部を配設した態様が既に知られている（例えば特開平3-120125号公報参照）。この態様によれば、装置本体の側方に記録紙排出部としての排出トレイを突出配置した態様（例えば特開昭62-131668号公報参照）に比べて、装置の設置スペースを低減できるという利点がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この種の画像形成装置にあっては、記録紙作成部と画像読取り部との間に設けられた記録紙排出部に記録紙を排出するようにしたため、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取り出し作業が面倒になり易いという技術的課題が見い出された。一方、画像形成装置の中には、原稿押さえ部を有する原稿固定型画像読取り部を用いたものがあることは既に知られている（例えば特開昭62-131668号公報参照）。ところが、この種の原稿固定型画像読取り部を備えた画像形成装置において、装置の設置スペースの低減を図りながら、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取り出し作業を如何に容易に行うかということが解決すべき技術的課題になっていた。更には、記録紙の取り出し作業に限らず、用紙の供給作業や原稿押さえ部の開閉に伴う原稿セット作業を如何に容易に行うようにするかということが解決すべき技術的課題になっていた。

【0004】 本発明は以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、装置の設置スペースの低減を図りながら、記録紙排出部に排出された記録紙に対する取り出し作業を容易にし、更には、用紙の供給作業や原稿押さえ部の開閉に伴う原稿のセット作業をも容易にする画像形成装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読取り部と、前記記録紙作成部と画像読取り部との間に記録紙作成部から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するように、前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支

持する支持手段と、前記画像形成部の下方に設けられ、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、前記記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部は少なくとも隣り合う二側面で開放され、かつ、該二側面のうち一側面は前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放されている、ことを特徴とするものである。また、本発明の別の態様は、用紙に画像を形成して記録紙とする画像形成部が内部に配置される記録紙作成部と、前記記録紙作成部の上方に空間を介して設けられ、原稿押さえ部にて水平に固定した状態の原稿を読み取ると共に、読み取った画像情報をデジタル信号に変換し前記画像形成部に供給する画像読取り部と、前記記録紙作成部と画像読取り部との間に記録紙作成部から排出された記録紙を収容する記録紙排出部を形成するよう前記記録紙作成部の上面フレームに対し画像読取り部の下面フレームを上方に持ち上げて支持する支持手段と、前記画像形成部の下方に設けられ、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成された用紙収容手段とを備え、前記記録紙排出部には、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放された、記録紙取り出しのための開放部を具備させ、前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側から前記原稿押さえ部を開閉可能としたことを特徴とするものである。

【0006】このような技術的手段において、支持手段について補足すると、例えば実施の形態の

【0008】における「また、前記画像読取り部2は、下部に配置される記録紙作成部10に対してヒンジ4を介して支持されており、」との記載や、図1、図2におけるように、記録紙作成部10の上面フレームから上方にのびる凸部、画像読取り部2の下面フレームから下方にのびる凸部、及び、前記2つの凸部を連結させるヒンジ4が、「支持手段」に相当することは明らかであり、また、図5において、画像形成装置の記録紙排出部5の両側にある上下方向に延びる部分は、画像読取り部2を記録紙作成部10から空間を隔てて上方に支持しており、「支持手段」に相当することは明らかである。また、記録紙排出部には、前記用紙収容手段の挿入方向側に開放された、記録紙取り出しのための開放部を具備していればよいが、この場合における開放部の開放方向は、あくまで前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態であることを条件とする。ここでいう「前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態」とは、例えば画像読取り部が位置移動可能なものにおいては、図2や図

4のように、画像読取り部が記録動作可能な位置に配置された状態であり、例えば画像読取り部が位置固定のものにおいては、図5における状態を指す。

【0007】更に、画像形成装置の構成の簡略化を図るという観点からすれば、前記画像読取り部の下面フレームと前記記録紙作成部の上面フレームとにより記録紙取り出しのための開放部を形成したり、記録紙排出部として、前記記録紙作成部の上面フレーム上に記録紙を排出するようにすることが好ましい。更にまた、記録紙作成部の上面フレームを有効に利用するという観点からすれば、前記開放部は、記録紙作成部の上面フレームの略全域に亘って開放されていることが好ましい。また、支持手段を、記録紙作成部の上面に設けるようにすれば、支持手段の小型化を図ることができ。更に、支持手段の小型化、及び、画像読取り部の安定支持という観点からすれば、前記支持手段は、記録紙作成部の上面に設けられ、かつ、記録紙作成部の上面下面以外の周囲の複数側面のうち2以上側面に沿って前記画像読取り部を上方に持ち上げて支持するものであることが好ましい。更に、記録紙排出部に排出された記録紙の装置側部からの脱落を有効に防止するという観点からすれば、前記記録紙作成部は、その上面両側部に配置され且つ画像読取り部底面に接触するように形成される立ち上がり部を備えていることが好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】図示される実施の形態にしたがって、本発明の画像形成装置を説明する。図1に示されるように、本実施の形態に係る画像形成装置1は画像読取り部2と記録紙作成部10とを重ねた状態の装置として構成しており、両装置の間に記録紙排出部5を形成して、記録紙を排出させるようにしている。前記画像読取り部2では、一般的の画像読取り装置の場合と同様に、装置本体の上部に原稿をセットして、原稿の画像を走査する機構が設けられており、その原稿を押圧保持させるためのプラテンカバー3が設けられている。また、前記画像読取り部2は、下部に配置される記録紙作成部10に対してヒンジ4を介して支持されており、該ヒンジ4を介して、画像読取り部2を後方に向けて揺動させることができるようになる。

【0009】前記画像読取り部2の下部に配置される記録紙作成部10は、装置本体のフロントフレーム12側を、ヒンジ13を介して開閉可能に構成し、該フロントフレーム12を開くことにより、内部の各デバイスに対するメンテナンスや、装置本体内の用紙搬送路40内のジャム紙の処理を行うことができるようになる。また、前記フロントフレーム12に給紙ユニット20を挿入するための開口15を形成し、前記開口15から給紙ユニット20を着脱できるように構成される。さらに、前記記録紙作成部10の所定の位置にコントロールパネル11を配置し、画像読取り部2と記録紙作成部10と

の操作の制御を行うことができる。

【0010】前述した本実施の形態に係る画像形成装置1においては、図2および図3に示されるように、記録紙作成部10を構成することができる。すなわち、前記記録紙作成部10の内部に配置される画像形成部では、一般的のレーザプリンタの場合と同様に、感光体ドラム30に対して書き込み装置31を配置し、画像読取り部2から入力されるデジタル信号により、レーザビームを出力させ、そのレーザビームを感光体ドラム30に照射して、画像の書き込みを行うようにしている。また、前記感光体ドラム30の周囲には、電子写真方式を用いた画像形成機構の場合と同様に、帯電器38、現像装置32、および、転写コロトロン33、クリーニング装置34を配置している。そして、感光体ドラム30を帯電器38により一様に帯電させ、書き込み装置31により書き込みを行って静電潜像を形成し、その静電潜像に対して現像装置32からトナーを供給して、トナー画像を形成し、そのトナー画像を転写コロトロン33の放電により、用紙に転写させるようにする。

【0011】前記画像形成部に向けて用紙を送るために、前記記録紙作成部10においては、装置本体の下部に給紙ユニット20を装着する方式を用いており、前記給紙ユニット20の前側にハンドル21を配置し、用紙Pを用紙収容装置22に装着する。また、前記給紙ユニット20に対して、装置本体内の用紙搬送路40の下端に位置する用紙供給口に接続される部分に、搬送ローラ装置24を配置し、給紙ローラ23により送り出された用紙Pを、装置本体の用紙搬送路40に向けて搬送させるようにする。前記用紙収容装置22から用紙Pを送り出すための給紙ローラ23は、図示を省略した支持手段と駆動機構とに接続され、用紙収容装置22を記録紙作成部10に装着した状態で、給紙ローラ23が用紙Pの端部に押圧され、用紙Pの送り出しの動作を行い得るようになる。

【0012】なお、前記用紙収容装置22としては、任意の構成の装置を用いることができるものであり、搬送ローラ装置24を給紙カセットに設けた機構の他に、従来の一般的の給紙カセットや給紙トレイの場合のように、用紙収容装置としてのみ作用させる手段を用いることもできる。さらに、前記給紙ユニット20による給紙手段の他に、記録紙作成部10においては、装置本体のフロント部に手差しトレイ26を配置し、給紙ローラ27を用いて、用紙Pを用紙搬送路40に向けて送り込むことができる。

【0013】更に、画像形成部の転写部位の下流側に位置する用紙搬送路40には定着装置35が設けられており、この定着装置35の更に下流側に位置する用紙搬送路40には搬送ローラ装置36と排出ローラ37とが設けられ、用紙搬送路40の上端が記録紙排出口6になっている。本例では、搬送ローラ装置36、排出ローラ3

7及び記録紙排出口6が本件発明の記録紙排出手段を構成している。

【0014】また、前記図2に示される例において、画像読取り部2と記録紙作成部10との間には、記録紙排出部5として用いる空間部が形成されており、本実施の形態では、前記記録紙排出部5が、前記画像読取り部2より突出配置されており、該記録紙排出部5に対しては、画像読取り部2と記録紙作成部10との間で、フロント側に形成されるスペースSの部分、言い換えれば、前記給紙ユニット20の挿入方向に形成された開放部から手を挿入して、記録紙を取り出すことができるようになっている。特に、本実施の形態において、前記図1に示されるように、記録紙排出部5の部分を側部、すなわち、前記給紙ユニット20の挿入方向に直行する方向にも開口させた機構として構成する場合には、記録紙を装置本体の側部からも取り出すことができる。さらに、前記スペースSの部分は、装置本体のリヤ側からフロント側にまで通じるスペースとして構成されており、前記スペースSに対して、装置本体の左右どちらからでも手を挿入して、記録紙を取り出すことができる。

【0015】更に、本実施の形態では、前記記録紙排出部5は、図1及び図2に示すように、記録紙載置面5aを有し、この記録紙載置面5aの記録紙排出口6側には他の部分よりも低く構成される略V字状の凹溝5bを形成したものである。

【0016】前述したようにして、給紙部（給紙ユニット20又は手差しトレイ26）から記録紙作成部10の装置本体内の用紙搬送路40に向けて送り出される用紙Pは、感光体ドラム30からの画像転写部（転写コロトロン33）の直前部に配置されたレジローラ25により、用紙Pの先端部と感光体ドラム30に形成されるトナー画像とのタイミングを合わせて送り出される。そして、転写コロトロン33の放電により、トナー画像を用紙Pに転写し、そのトナー画像を担持する用紙Pを、定着装置35を通して定着して記録紙を作成し、搬送ローラ装置36と排出ローラ37を介して、記録紙排出口6から記録紙排出部5に向けて排出させるようになる。

【0017】そして、記録紙排出部5に排出された記録紙は記録紙載置面5aに順次載置されるが、記録紙載置面5aのうち記録紙排出口6側に略V字状の凹溝5bが形成されているため、記録紙の排出後端部が前記凹溝5b側に自重で自然に移動し、凹溝5bに記録紙の排出後端部が揃えられた状態で、記録紙が記録紙排出部5に収容される。このため、フロント側に形成されるスペースSの部分から手を挿入して、記録紙を簡単に取り出すことができる。特に、本実施の形態においては、フロント側のみならず、側部にも記録紙取り出しのための開放部を形成するようにしたため、より簡単に記録紙を取り出すことも可能である。

【0018】また、前記図3に示される記録紙作成部1

りでは、用紙搬送路40のフロント側の部材を、フロントフレーム12に設けておき、該フロントフレーム12を装置本体から開くように構成するようにしたものである。そして、前述したように、装置本体のフロントフレーム12を開閉可能に構成することにより、用紙搬送路40内でジャムが生じた場合の処理や、画像形成装置の各機構に対するメンテナンスを行う場合等に、装置のフロント側から作業を行うことができる。さらに、記録紙作成部10の内部に配置される各構成部材を、フロント側に引き出す機構を構成することにより、それ等の部材を機外に引き出して点検等を行うこともできる。

【0019】また、本発明の他の実施の形態では、前記図1に示されるように、記録紙を収容する記録紙排出部5に対して、フロント側と両側側部から手を挿入して、記録紙を取り出すことができるよう構成することに代えて、図4に示されるような装置として構成することができる。前記図4に示される画像形成装置1aでは、記録紙作成部10の両側の側部に立ち上がり部7、8を配置し、その一方の立ち上がり部7に記録紙排出口6を形成し、記録紙作成部10において作成された記録紙を記録紙排出部5に向けて排出させるようする。また、記録紙作成部10の上部に支持される画像読み取り部2は、前記図1に示された装置の場合と同様に、原稿を走査した情報を、デジタル情報として記録紙作成部10に向けて出力する装置として構成している。

【0020】そして、前記図4に示される画像形成装置1aにおいても、画像読み取り部2をヒンジ4を介してリヤ側に揺動させる機構を設けることや、フロントフレーム12を開閉可能に構成することができる。また、前記記録紙作成部10のフロント側に、コントロールパネル11、給紙ユニット20の挿入口15等を設けることができ、必要に応じて手差しトレイ等をフロントフレーム12に対して配置することも可能である。したがって、前記図4に示される例においても、記録紙作成部10の内部に配置される電子写真方式の各機構に対して、装置のフロント側から、メンテナンス等を行うことができるものとなる。

【0021】また、本発明の更に他の実施の形態では、図5に示されるような画像形成装置を構成することもできる。前記図5に示される画像形成装置1bにおいて、記録紙作成部10を含む装置本体の上部には、プラテンカバー3により原稿を押圧保持して、画像の読み取りを行う画像読み取り部2を配置している。また、前記画像読み取り部2の下部には、記録紙排出部5の開口を設けている。さらに、装置本体の下部には、給紙ユニット20を装着して、用紙を装置本体の側部に配置した用紙搬送路を通して、感光体ドラムに形成されたトナー画像を用紙に転写し、そのトナー画像を担持する用紙を定着装置を通して走らし、記録紙排出部5に排出させるようする。

【0022】前記図5に示されるように、装置本体の側部に用紙搬送路と画像形成部とを配置した場合には、開閉フレーム12を開閉してジャムの処理等を行う際、前記図1または図4に示される画像形成装置のように、ジャム処理と、装置のメンテナンスとを装置の正面からのみ行なうことはできないことになる。しかし、前記図5に示されるように画像形成装置1bを構成することにより、排出トレイを側部に突出させる画像形成装置に比較して、画像形成装置の占めるスペースを小さくすることができる。さらに、前記画像形成装置1bは、比較的小型に構成することができるので、複写機等の画像形成装置で、用紙搬送路にジャムが発生したり、装置に対するメンテナンスを行う場合には、該装置を移動させることも容易に行なうものである。したがって、装置本体の側部に配置した開閉フレーム12を開いたりする場合に、若干の不便さがあつても、通常の使用状態では大きな問題とはならない。

【0023】前記図1または図5に示されるように、画像形成装置の中央部に記録紙排出部5を配置し、該記録紙排出部5に対してフロント側から記録紙の取り出しを行なうように構成してなる画像形成装置は、電子複写機として用いることの他に、デジタル機能を利用するレーザプリンタやファクシミリとしても用いることができる。例えば、電子複写機とファクシミリの機能を複合した装置を構成する場合には、画像読み取り部2に対して原稿を自動的に送る機構を設けると、一般的のファクシミリの場合と同様に、多数枚の原稿を連続して送信する機能を持たせることができる。さらに、前記複合機に対して、コンピュータ等の装置との接続機構を設ける場合には、レーザプリンタとしても使用することができる。そして、そのような多機能を持たせた画像形成装置を、コンピュータや他の装置に密接させた状態で配置した場合でも、記録紙をフロント側から取り出すことができ、装置のメンテナンスの作業も、フロント側からのみ行なうことができるものとなる。

【0024】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、原稿固定型画像読み取り部を有する画像形成装置において、画像形成部が内部に配置された記録紙作成部の上方に支持手段で前記画像読み取り部を持ち上げ支持し、記録紙作成部と画像読み取り部との間に記録紙排出部を設けると共に、画像形成部の下方には前記記録紙作成部及び画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成される用紙収容手段を設け、記録紙排出部には、記録紙取り出しのために開放される開放部を具備させ、この開放部としては、少なくとも隣り合う二側面で開放し、かつ、該二側面のうち一側面については前記記録紙作成部及び画像読み取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で前記用紙収容手段の挿入方向側に開放するようにしたので、原稿固定型画像読み取り部、記録紙作

成部、記録紙排出部を形成する自由度を確保しつつ、装置設置スペースの低減を図ることができると共に、記録紙排出部からの記録紙の取り出し作業や用紙を供給する給紙作業を良好に行うことができる。また、本発明の別の態様によれば、原稿固定型画像読取り部を有する画像形成装置において、画像形成部が内部に配置された記録紙作成部の上方に支持手段で原稿固定型画像読取り部を持ち上げ支持し、記録材作成部と画像読取り部との間に記録紙排出部を設けると共に、画像形成部の下方には前記記録紙作成部及び画像読取り部が記録動作可能な位置に配置される状態で挿入可能に構成される用紙収容手段を設け、前記用紙収容手段の挿入方向との関係で記録紙排出部の記録紙取り出しのための開放部、及び、画像読取り部の原稿押さえ部についてレイアウト上工夫したので、画像読取り部、記録紙作成部、記録紙排出部を形成する自由度を確保しつつ、装置設置スペースの低減を図ることができるとともに、用紙の供給作業、記録紙の取り出し作業及び原稿押さえ部の開閉に伴う原稿セット作業を良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用された画像形成装置の実施の一形態を示す斜視図である。

【図2】 実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す側面図である。

【図3】 実施の形態に係る記録紙作成部の構成を示す拡大説明図である。

【図4】 本発明が適用された画像形成装置の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図5】 本発明が適用された画像形成装置の更に別の実施の形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

1…画像形成装置、2…画像読取り部、4…ヒンジ、5…記録紙排出部、6…記録紙排出口、10…記録紙作成部、11…コントロールパネル、12…フロントフレーム、開閉フレーム、20…給紙ユニット、23…給紙口、26…手差しトレイ、30…感光体ドラム、31…書き込み装置、32…現像装置、35…定着装置